

**IMAGE DISPLAY DEVICE**

Patent Number: JP1119167

Publication date: 1989-05-11

Inventor(s): KUBOTA KOJI

Applicant(s):: SHARP CORP

Requested Patent:  JP1119167

Application Number: JP19870276995 19871030

Priority Number(s):

JPC Classification: H04N1/00 ; B43L1/04

EC Classification:

Equivalents:

---

**Abstract**

---

PURPOSE: To display image information drawn on an original on a specific area of a display screen by providing a designation means to designate an area on an image display means.

CONSTITUTION: An operating device 10 consisting of a key group to designate the area or a function, etc., is provided in the peripheral part of a magnetic migration display plate 3. And it is equipped with a function key group consisting of an erasure key, an input key, an execution key, a designation key, and a constriction key, an input source key group to designate an input source, and an area key group to designate the area of the magnetic migration display plate. In such a way, it is possible to display the image information on a part of the display plate, or to print and output a part of the display plate on a sheet.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

---

**Best Available Copy**

**THIS PAGE BLANK**

**Best Available Copy**

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-119167

⑩ Int. Cl.

H 04 N 1/00  
B 43 L 1/04

識別記号

府内整理番号  
H-7334-5C  
F-6976-2C

⑬ 公開 平成1年(1989)5月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 画像表示装置

⑮ 特願 昭62-276995

⑯ 出願 昭62(1987)10月30日

⑰ 発明者 久保田 浩司 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑱ 出願人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑲ 代理人 弁理士 杉山 毅至 外1名

Best Available Copy

## 明細書

## 1. 発明の名称

画像表示装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 画像情報の表示を行う画像表示手段と、該画像表示手段に画像情報を書き込む画像記録手段と、該画像表示手段に書き込まれた画像情報を読み取る画像読取手段と、該画像表示手段に書き込まれた画像情報を消去する画像消去手段とを備えた画像表示装置において、

前記画像表示手段上の領域を指定する指定手段を備えたことを特徴とする画像表示装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は用紙に書かれた画像情報を表示画面上に表示できると共に、表示画面上に表示された画像情報を用紙に印字することができる画像表示装置に関するものである。

## &lt;従来技術&gt;

近年、従来の黒板に代わって板書された画像を

コピーできる電子黒板なるものが提案されている。

これは白板の様なものにフェルトペンで手書きされた画像を画像読取装置で読み取らせ印字装置で印字出力するもので板書された画像を操作者がノート等に写し取る必要がなく便利なものである。

またあらかじめ用意された資料の情報を多数の人に同時に伝達するものとして、オーバーヘッドプロジェクター(以下O H P)というものも提案されている。これは透明シートに印刷された情報をスクリーンに光で拡大映写するものであり、資料の説明等に当っては指針で指示しての説明が可能であらかじめ資料の配布を行なう必要がなく便利である。

## &lt;発明が解決しようとする問題点&gt;

しかしながら電子黒板では、あらかじめ用意された資料を多くの人に伝達するために、その資料を電子黒板に手書きで転記板書するか、あるいはその資料をあらかじめ人数分コピーして配布していく必要があった。

またO H Pにおいては映写された画像をコピー

Best Available Copy

して配布することが出でにくく、透過性シートによる原稿が必要であり、元映写であるため場内を暗くする必要があるなどの問題があった。

本発明はこのような問題点に鑑みて成されたもので、特開昭48-56393号公報、特公昭57-27463号公報等に記載されている磁性分子を分散した塑性流動体に磁界を作用し磁気力によって表示を行う磁気泳動表示方法の原理を利用して、原稿に書かれた画像情報を表示画面上に表示できるようにすると共に、表示画面上に表示された画像情報を用紙に印字することができる画像表示装置を提供することを目的とする。

またもう1つの目的として、表示画面上で領域指定が実行できるように構成することによって、原稿に書かれた画像情報を表示画面上の特定領域に表示できたり（縮少入力）、表示画面上に表示された画像情報のうちの特定領域部分のみを用紙に印字できたり（拡大印字）、特定領域部分のみ書き換え、消去ができる画像表示装置を提供することを目的とする。

第1図、第6図において、1は画像情報の読み取り、書き込み、消去を行なうボードである。そしてこのボード1は、表示画面である磁気泳動表示板3と該磁気泳動表示板3に情報を表示（書き込）する為の磁気記録ヘッド4と前記磁気泳動表示板3に表示された情報を消去する為の磁気消去ヘッド5と前記磁気泳動表示板3に表示された情報を読み取るための板面読取スキャナ6により構成されている。

磁気泳動表示板3は第2図に示すような構成になっている。11は磁性粒子12を分散させた特殊な塑性液体、13は裏面シート、14は表面シートであり、この裏面シート13と表面シート14の間はハニカムコア15によって仕切られ、各仕切りの中には塑性液体11が内包されている。そして塑性液体11中で磁性粒子を泳動させることにより、画像情報を表示したり、消去したりする。

16は表面シート3上にたとえばテフロンによる表面処理を施したテフロン加工層で、ホワイトボードとしての機能を備えさせるために設けられ

## &lt;問題点を解決するための手段&gt;

本発明の画像表示装置は、画像情報の表示を行う画像表示手段と、該画像表示手段に画像情報を書き込む画像記録手段と、該画像表示手段に書き込まれた画像情報を読み取る画像読取手段と、該画像表示手段に書き込まれた画像情報を消去する画像消去手段と前記画像表示手段上の領域を指定する指定手段とを備えている。

## &lt;作用&gt;

本発明の画像表示装置にあっては、指定手段で画像表示手段上の領域を指定することによって、この領域のみに画像記録手段で画像情報を記録したり、この領域にある画像情報のみを画像読取手段で読み取ったり、この領域にある画像情報のみを画像消去手段で消去したりできる。

## &lt;実施例&gt;

以下図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明に係る一実施例の画像表示装置の構成を示すブロック図であり、第6図は同装置の外観図である。

ている。

尚塑性液体11とは、ある一定以上の外力を加えない限り流動しない液体のことと、この一定の外力に相当する力の大きさを降伏値と称する。そしていま、磁気泳動表示板3の外部から前記降伏値以上の磁力mを加えると塑性液体11中に分散されている磁性粒子12が磁力を加えた方向に移動する。よってこの様に磁気パネルの表面シート14側と裏面シート13側から交互に磁力をかけることにより、磁性粒子12が表面シート14側と裏面シート13側に移動するので表示と消去を容易に行なうことができる。つまり、磁気記録ヘッド4で、磁気泳動表示板3の表面シート14側から磁力を加えると磁性粒子が表面に泳動して、画像の表示ができる。また消去ヘッド5で磁気泳動表示板3の裏面シート13側から磁力を加えることによって、磁性粒子12が裏面に泳動し、画像が消去される。またテフロン処理層16は、磁気泳動表示板3を白板として用いるために、顔料の板面への付着性、仮拭性及び板面の耐久性を考

感して施されたもので、これにより例えばフェルトペンによる手書き及び消去が容易に行なえるものである。

磁気記録ヘッド4は第8図に示す様に、複数個の電磁石群17、17…を磁気泳動表示板3に対面接触する様に偏えられたキャリッジ21上に、第6図に示す様に書込ヘッド走査用モータ61と駆動ベルト62によって磁気記録ヘッド4を上下方向(矢印A方向)に、また主走査用モータ63によって左右方向(矢印B方向)に相対的に移動するもので、一般のドット描画方式プリンタの様に文字、画像を磁気泳動表示板3に形成させるべく、個々の電磁石17は選択駆動される。そして磁気泳動表示板3のドット密度を例えば1dot/mmに設定すれば、電磁石群17を1mmのピッチで配列する必要があるが、電磁石17の形状の制約から第4図の様に配列し等化的に1dot/mmを実現することもできる。

磁気消去ヘッド5は磁気泳動表示板3の裏面シート18側に位置し、構造的には磁気記録ヘッド

25は偏向された光を光電変換素子26(以下CCD)に集光させるためのレンズである。また原稿の走査方式は原稿固定型と原稿搬送型との2種類が挙げられるが本装置においてはどちらか一方に限定されるものではない。

第2図において、8は板面読取スキャナ6又は原稿読取装置7にて読み取られた情報を印字出力(ハードコピー)するための記録装置で、従来からファクシミリ装置に用いられている感熱紙を用いたラインサーマルプリンタと同様の構成であり、第10図にその概略を示す。27はプラテンローラー、29は感熱紙、80は搬送ローラーである。28は前記原稿読取装置7又は板面記録装置6にて読み取られたイメージデータに従って前記感熱紙29に感熱記録するサーマルヘッドである。

尚、当然のことではあるが、記録装置としてはサーマルプリンタに限定されるものではない。

またボード1の内部には画面メモリなども内蔵されている。

次に第11図を用いて磁気泳動表示板8上で領

域指定を行う構成について説明する。尚第11図においてキャリッジ21は説明の都合上省略してある。

板面読取スキャナ6は第6図に示される様にキャリッジ21上に磁気記録ヘッド4の上下駆動方向と平行に設けられ、その構造は第5図に示す様に、磁気泳動表示板3の表面シート14側に光エネルギーを照射する光源18と、磁気泳動表示板3に描画されているイメージの濃淡による反射光を集光するレンズ19、及び集光された光の強弱を電気信号に変換する光電変換素子20(以下CCD)より構成されている。

第1図において、7は用紙に記載された画像情報を読み取る原稿読取装置で、従来からファクシミリ装置に用いられている光学読取装置と同様の構成であり、その概略を第9図に示す。22は原稿23に光エネルギーを照射するための光源、24は原稿から反射してきた光を偏向するための鏡、

域指定を行う構成について説明する。尚第11図においてキャリッジ21は説明の都合上省略してある。

磁気泳動表示板3の周辺部には表示板3の領域を指定する際に用いられる記号が付けられている。(たとえば第11図の様に横方向にはA、B、C、D、E、縦方向には1、2、3、4、5)。尚第11図においては領域を25に区切つてあるがより細く区切ることも可能である。

また領域あるいは機能等を指定するキー群となる操作装置10も磁気泳動表示板8の周辺部に設けられている。そして第12図に示す様に消去キー、入力キー、実行キー、指定キー、縮少キーより成るファンクションキー群や、入力ソースの指定をする入力ソースキー群や、磁気泳動表示板の領域を指定するためのエリアキー群を備えている。

41は操作装置10によって指定された領域を確認するために設けられたディスプレイでたとえばLCDで構成されている。

Best Available Copy

ここで磁気泳動表示板の消去操作、書き換え操作について説明する。

キャリッジ21には磁気消去ヘッド5が磁気記録ヘッド4の書き込み時の走行方向に対し先行する位置でかつ磁気泳動表示板3の裏面シート14側に設けている。

これにより消去操作に当っては磁気泳動表示板3の裏面シート14側に磁気消去ヘッド4を移動させ電磁石群を選択通電すれば消去できる。

また書き換え操作においては上述の消去操作に加え磁気消去ヘッド5より後方に位置させた磁気記録ヘッド4にて前述の書き込み操作を併行すれば磁気泳動表示板3に記載されている画像表示を消去させると同時に新たな画像表示を磁気泳動表示板3上に作り出すことができる。

次に第7図を用いて部分消去操作の実行例を説明する。

いま磁気消去ヘッド5を第7図(a)の①の位置から②の位置まで走行させることにより、表示されていた“C, D, E”的文字は消去され第7図(b)

に示すようにな。

また同様に第8図を用いて部分書き換え操作の実行例を示す。

キャリッジ21において、移動方向に先行した磁気消去ヘッド5及び磁気消去ヘッド5に対し後方にある磁気記録ヘッド4を双方とも作動する様にして第8図(a)の①の位置から②の位置まで走行させることにより表示されていた文字“CDE”が磁気消去ヘッド5により消去されると共にそれに併行して第8図(b)に示す様に書き換文字“XYZ”が磁気記録ヘッド4により書き込まれる。

この部分消去及び部分書き換え操作は操作装置10にて消去あるいは書き換えしようとする領域を指定し実行させる方法が取られる。

次に本発明の画像表示装置の一使用例について説明する。

会議の流れとして、

- ① 開催者があらかじめ準備した資料の配布を行なう
- ② 資料の説明、審議経過の確認

た内容への追記を手書きで行なう。追記はフェルトペンが多色であることを利用しての強調、色分けによる分類が可能で磁気泳動表示板3上でのわかりやすい説明及びプレゼンテーションが行なえる。

③については従来の電子黒板と称されているものと同様で板面読み取スキャナ6と記録装置8により行なわれ、板面読み取スキャナ6により磁気泳動表示板3を読み取らせ、それを記録装置8にて印字出力すれば良い。

また操作装置10より領域を指定することによって磁気泳動表示板3の一部だけを読み取らせ、記録装置8より印字出力させることもできる。

#### ＜発明の効果＞

本発明の画像表示装置にあっては、用紙に書かれた画像情報を表示板上に表示できと共に、ボード上に表示された画像情報を用紙に印字出力することができ、さらに領域を指定することによって表示板の一部に画像情報を表示したり、表示板の一部を用紙に印字出力することもできる。よつ

#### ④ 審議結果の記録

と事が進むと仮定する。

①については原稿読み取装置7と記録装置8により行なわれる。即ちあらかじめ用意された資料を原稿読み取装置7で読み取らせそれを記録装置8で印字出力する。これを配布することによりあらかじめコピーを用意することなく、また出席人数の増加に対しても対応できる。

②については原稿読み取装置7と磁気泳動表示板3及び磁気消去ヘッド5と磁気記録ヘッド4により行なわれる。まずあらかじめ用意された資料を原稿読み取装置7で読み取らせ、この読み取った原稿のイメージを磁気記録ヘッド4により磁気泳動表示板3にイメージを表示(書き込)させる。この場合磁気泳動表示板3全面に原稿のイメージを表示させることもできるし、領域を操作装置10により指定することによって磁気泳動表示板3の一部に表示させることもできる。そして、磁気泳動表示板3に原稿が表示されると該磁気泳動表示板3上に一般の白板の如くフェルトペン等で表示され

て電子黒板の機能と H.P. の機能とを兼ね備えた機能を有し、さらには領域指定による拡大、縮少も可能であるから本画像表示装置のみで資料の配布、資料の表示、必要事項の記入、掲示、審議結果の記録、資料の編集等を行うことができ、非常に利便性の高い。

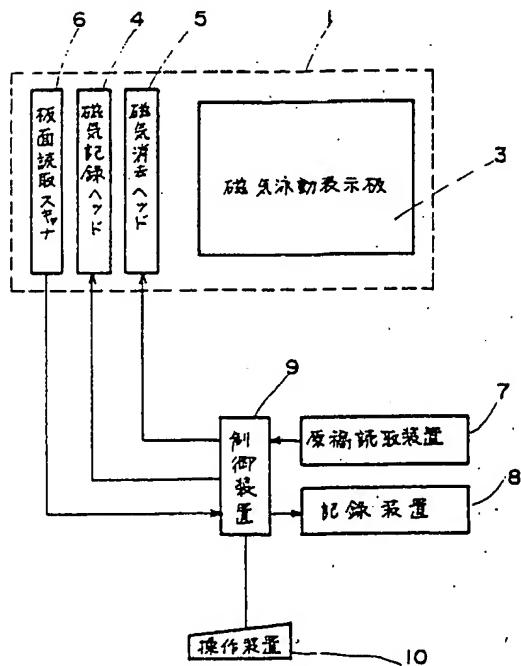
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の画像表示装置の一実施例の構成を示すブロック図、第 2 図は同装置の磁気泳動表示板の一実施例を示す図、第 3 図は同装置の磁気記録ヘッドの構成を示す図、第 4 図は同装置の磁気記録ヘッドの電磁石群の配列を示す図、第 5 図は同装置の板面読取スキャナの構成を示す図、第 6 図は同装置の外観図、第 7 図は同装置の消去操作の実行例を示す図、第 8 図は同装置の書き換え操作の実行例を示す図、第 9 図は同装置の原稿読取装置の一例の構成を示す図、第 10 図は同装置の記録装置の一例の構成を示す図、第 11 図および第 12 図は領域指定を行う構成を示した図である。

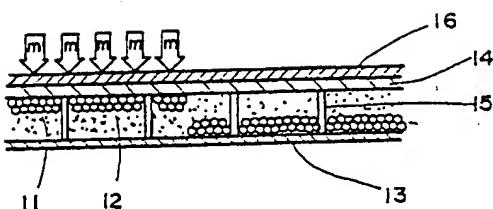
1：ポートレット、2：磁気泳動表示板、4：磁気記録ヘッド、5：磁気消去ヘッド、6：板面読取スキャナ、7：原稿読取装置、8：記録装置、9：制御装置、10：操作装置。

代理人 弁理士 杉山毅至(他 1 名)

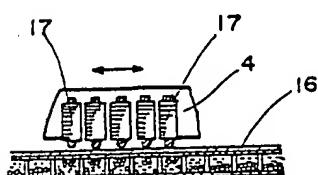
Best Available Copy



第 1 図

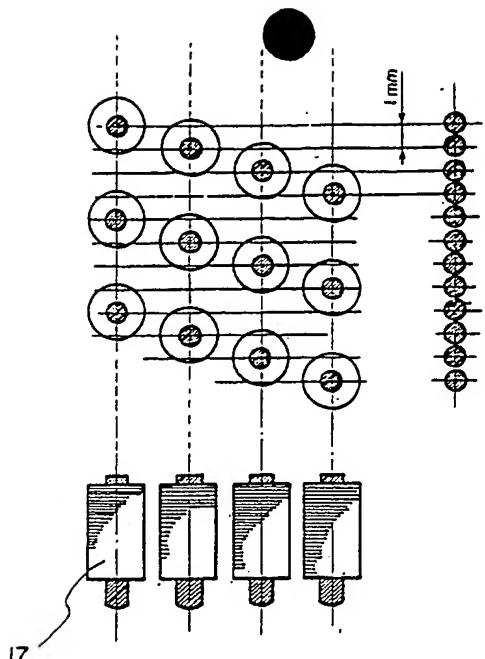


第 2 図

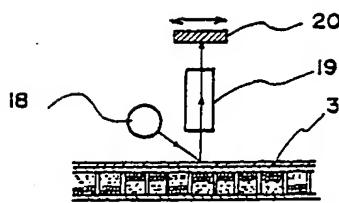


第 3 図

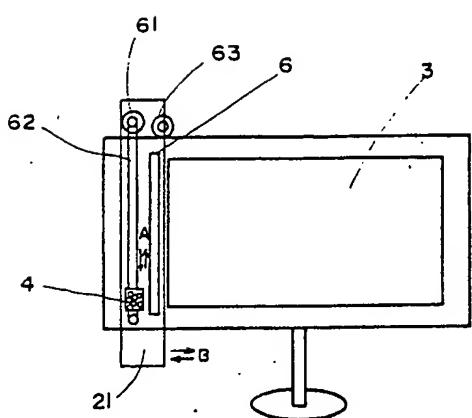
Best Available Copy



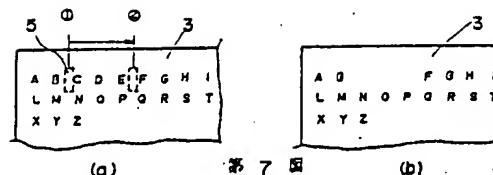
### 第 4 図



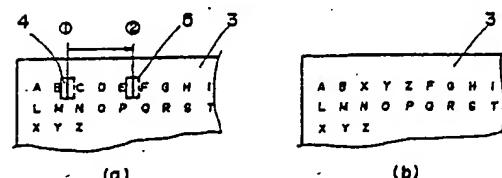
第 5 四



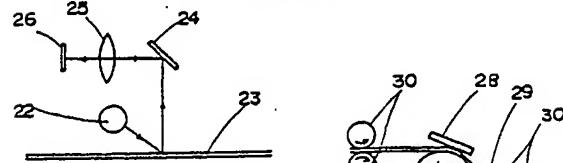
第 6 回



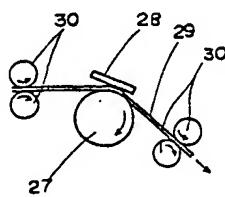
·第 7



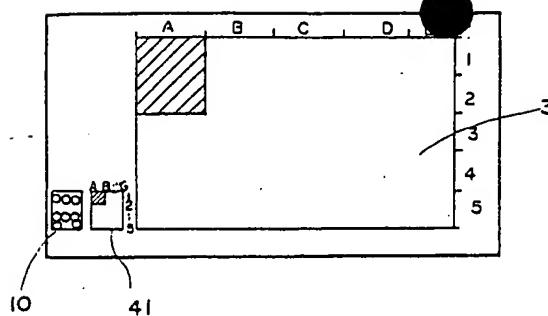
卷八



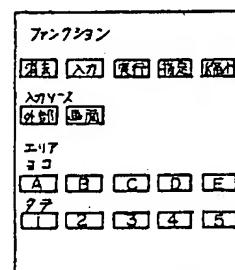
五〇四



### 第10圖



第 11 図



第 12 図

**Best Available Copy**

**THIS PAGE BLANK (USPC)**